

Bremsbelag-Verschleißanzeigergerät

Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein Bremsbelag-Verschleißanzeigergeräte zur Anzeige des Verschleißes von Bremsbelägen. Derartige Anzeigergeräte gewinnen heutzutage an Bedeutung, da die laufende Funktionsüberwachung der Bremsen im Rahmen der zunehmenden Sicherheitsausstattung von Fahrzeugen eine immer größere Rolle spielt.

Derartige Verschleißanzeigergeräte werden beispielsweise als "brake alert" -Geräte unmittelbar im Kraftfahrzeug eingesetzt und zeigen den funktionshemmenden Verschleiß der überwachten Bremsen durch ein Blinken an.

Es sind jedoch auch Bremsbelag-Verschleißanzeigergeräte bekannt, die im Service und bei der Reparatur von Kraftfahrzeugen in der Werkstatt zum Einsatz kommen. Dabei wird vorzugsweise das Verschleißanzeigergerät an einen bereits bestehenden CWI (Continuous Wear Indicator)-Anschluss des Kraftfahrzeuges angeschlossen.

Diese bekannten Bremsüberwachungssysteme lassen jedoch nur eine Erfassung des Summenverschleißes des Innen- und Außenbelags einer Bremse zu und es besteht keine Möglichkeit, eine detaillierte Differentialanalyse bzw. Lokalisierung des Belagverschleißes durchzuführen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Angabe eines Verschleißanzeigergerätes, das eine differenzierte und detaillierte Belagverschleißanzeige ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Bremsbelag-Verschleißanzeigergerät gelöst, das einen Anschluss für einen externen Verschleißsensor, eine Stromquelle zur Stromversorgung des Verschleißsensors, eine elektronische Verarbeitungseinrichtung, die

mit dem Anschluss verbunden ist und mit der elektronischen Verarbeitungseinrichtung verbundene erste und zweite Anzeigeeinrichtungen aufweist, wobei die erste Anzeigeeinrichtung eine kontinuierliche Verschleißanzeige für mindestens einen Belag einer Bremse liefert und die zweite Anzeigeeinrichtung zumindest eine Funktionsanzeige für die Bremse anzeigt.

Mit der Erfindung wird somit eine erste Anzeigeeinrichtung zur kontinuierlichen Beurteilung des Belagverschleißes geliefert sowie eine zweite Anzeigeeinrichtung, die die Funktion der Bremse anzeigt. Mit der kontinuierlichen Anzeige lässt sich der Verschleiß vom Benutzer optisch laufend beurteilen. Die mit der zweiten Anzeigeeinrichtung gelieferte Funktionsanzeige dagegen liefert eine Anzeige der bestehenden ordnungsgemäßen Funktion beziehungsweise des Ausfalls der Bremse und kann daher den Benutzer unverzüglich auf einen Ausfall der Funktion aufmerksam machen.

Es ist bevorzugt, dass die erste Anzeigeeinrichtung kontinuierliche Verschleißanzeigen jeweils für den Innenbelag und den Außenbelag der Bremse liefert, sodass eine Differentialdiagnose des Belagverschleißes ermöglicht wird.

Alternativ ist es bevorzugt, dass die erste Anzeigeeinrichtung eine kontinuierliche Verschleißanzeige für eine Trommelbremse liefert.

Es ist ferner bevorzugt, dass die erste Anzeigeeinrichtung eine kontinuierliche Summenverschleißanzeige für die Summe des Verschleißes des Innenbelags und des Außenbelags der Bremse aufweist. Damit kann auch der bislang ausschließlich verfügbare Summenverschleiß weiterhin optisch beurteilt werden.

Ferner ist bevorzugt, dass die zweite Anzeigeeinrichtung eine Funktionsanzeige für die Feststellbremse aufweist. Mit der Funktionsanzeige für die Feststellbremse kann die ordnungsgemäße Funktion beziehungsweise der Ausfall der Feststellbremse im Betriebszustand angezeigt werden. Die Anzeige erfolgt über einen Massekontakt zwischen Bremse und Bremsscheibe.

Ferner ist bevorzugt eine Funktionsanzeige für die Bremsennachstellung vorgesehen, die den Bedarf der Nachstellung der Bremse anzeigt. Auch diese Anzeige liefert neben der kontinuierlichen Kontrolle eine sofortige Service-Bedarfsanzeige.

Ferner ist vorgesehen eine Funktionsanzeige für einen Bremsenfehler. Diese Funktionsanzeige soll den Ausfall oder die Fehlerhaftigkeit der Bremse unverzüglich anzeigen, sodass der Benutzer sofort Maßnahmen einleiten kann.

Ferner ist bevorzugt, dass alle Komponenten des Verschleißanzeigegeräte in einem Gehäuse untergebracht sind. Die Funktionsanzeigen „Nachstellung“ und „Fehler“ liefern dabei eine wirkungsvolle Auswertung der kontinuierlichen Anzeigen. Die Auswertung geschieht in der elektronischen Verarbeitungseinrichtung in einer Festverdrahtung oder mit Software.

Ferner ist bevorzugt, dass das Gerät eine erste Funktionstaste für den Abruf der verschiedenen Anzeigen der ersten Anzeigeeinrichtung aufweist. Damit werden die verschiedenen kontinuierlichen Anzeigen betätigt und abgerufen. Die erste Funktionstaste ist mit der elektronischen Verarbeitungseinrichtung verbunden.

Bevorzugt ist eine zweite Funktionstaste für den Abruf der Anzeigen der zweiten Anzeigeeinrichtung vorgesehen. Die zweite Funktionstaste ermöglicht somit den Abruf und die Betätigung der verschiedenen Funktionsanzeigen der zweiten Anzeigeeinrichtung.

Schließlich ist eine Differenz-Verschleißanzeige bevorzugt vorgesehen, die den Differenzverschleiß zwischen dem Innenbelag und dem Außenbelag anzeigt.

Ein im Rahmen der CWI (Continuous Wear Indicator)-Steuerung bekannter Sensor ist aus der EP 1270983 A1 bekannt, der auf dieselbe Anmelderin zurückgeht. Die Messung des Bremsenverschleißes erfolgt hier beispielsweise über eine gewickelte Metallfolie, deren Widerstand sich mit dem Verschleiß ändert und gemessen wird.

Die Erfindung ist als separates Gerät im Werkstatt-Service geeignet. Sie ist aber auch als zusätzliche Erfassungseinrichtung zur Ergänzung eines "brake alert" -Gerätes gedacht, das im Kraftfahrzeug selbst montiert ist.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung.

Figur 1 ist ein Funktionsdiagramm einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bremsbelag-Verschleißanzeigergerätes.

Das in Figur 1 dargestellte Bremsbelag-Verschleißanzeigergerät hat einen Anschluss 8 für einen externen Verschleißsensor, der im (nicht gezeigten) Automobil angebracht ist und über eine Verbindungsleitung an den Anschluss 8 angeschlossen werden kann. Der Anschluss ist als Steckeranschluss (CWI) ausgebildet und mit einem Kabel 9 in ein Gehäuse 10 des Gerätes geführt. Das Gehäuse 10 beherbergt eine (nicht gezeigte) Stromquelle, in der Regel eine Batterie, mit der die erforderliche Spannung von 5 Volt auf den Anschluss 8 und somit auf den Verschleißsensor zur Messung übertragen wird. Ferner enthält das Gerät eine elektronische Verarbeitungseinrichtung, die geeignet ist, aus dem von dem Verschleißsensor gelieferten Messsignal die im Einzelnen benötigten Anzeigesignale zu extrahieren.

Es ist eine erste Anzeigeeinrichtung vorgesehen, welche eine kontinuierliche Verschleißanzeige 2 für den Innenbelag der angeschlossenen Bremse aufweist. Ferner weist die erste Anzeigeeinrichtung eine kontinuierliche Verschleißanzeige 3 für den Außenbelag der Bremse auf. Schließlich weist die erste Anzeigeeinrichtung eine Summenverschleißanzeige 4 für den Summenverschleiß des Innenbelags und des Außenbelags auf. Die drei Anzeigen der ersten Anzeigeeinrichtung sind als Skalenanzeigen mit Zeiger oder als zuschaltbare Segment-LED-Anzeige ausgebildet, die eine unmittelbare optische Beurteilung des Verschleißes ermöglichen.

Ferner sind im Gerät Funktionsanzeigen einer zweiten Anzeigeeinrichtung untergebracht. Es

besteht eine Funktionsanzeige 5 für eine Feststellbremse, die zwei Zustände aufweist. Der eine Zustand bedeutet die ordnungsgemäße Funktion der Feststellbremse, der andere Zustand den Ausfall beziehungsweise das Versagen der Feststellbremse. Die Erfassung der Funktion der Feststellbremse erfolgt über einen Massekontakt zwischen Bremse und Bremsscheibe. Eine weitere Anzeige 6 ist vorgesehen für die Nachstellfunktion der Bremse. Auch diese Anzeige 6 hat zwei Anzeigezustände, die die unmittelbare Notwendigkeit der Bremsennachstellung oder deren ordnungsgemäße Funktion ohne Nachstellung anzeigen. Schließlich ist eine Funktionsanzeige 7 für einen Bremsenfehler vorgesehen, die ebenfalls zwei Anzeigezustände aufweist.

Ferner ist eine erste Funktionstaste 1 gezeigt, die mit der elektronischen Verarbeitungseinrichtung verbunden ist und die Betätigung der Anzeigen 2,3,4 ermöglicht. Durch Betätigung der Funktionstaste 1 kann somit für einen Bremsensatz der Verschleiß des Innenbelags durch die Anzeige 2, der Verschleiß des Außenbelags durch die Anzeige 3 und der Summenverschleiß durch die Anzeige 4 eingeschaltet und beurteilt werden.

Das erfindungsgemäße Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät ist somit geeignet, den Verschleiß pro Belag, den Summenverschleiß, den Differenzverschleiß, die Funktion der Feststellbremse, die Funktion einer Nachstellungsüberwachung sowie einen Bremsenfehler geeignet anzuzeigen.

Damit ist die Erfindung geeignet, im Kraftfahrzeug oder im Service als separates Gerät zur Bremsenfunktionsprüfung eingesetzt zu werden.

Ansprüche

1. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät mit einem Anschluss (8) für einen externen Verschleißsensor, einer Stromquelle zur Stromversorgung des Verschleißsensors, einer elektronischen Verarbeitungseinrichtung, die mit dem Anschluss (8) verbunden ist, und einer mit der elektronischen Verarbeitungseinrichtung verbundenen ersten und zweiten Anzeigeeinrichtung (2,3,4; 5,6,7), wobei die erste Anzeigeeinrichtung (2,3,4) eine kontinuierliche Verschleißanzeige für mindestens einen Belag einer Bremse aufweist und die zweite Anzeigeeinrichtung (5,6,7) zumindest eine Funktionsanzeige für die Bremse aufweist.
2. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Anzeigeeinrichtung (2,3) kontinuierliche Verschleißanzeigen für einen Innenbelag und für einen Außenbelag aufweisen.
3. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Anzeigeeinrichtung (2) eine kontinuierliche Verschleißanzeige für eine Trommelbremse aufweist.
4. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Anzeigeeinrichtung (4) eine kontinuierliche Summenverschleißanzeige für die Summe des Verschleißes des Innenbelags und des Außenbelags aufweist.
5. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Anzeigeeinrichtung (5) eine Funktionsanzeige für eine Feststellbremse aufweist.

6. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Anzeigeeinrichtung (6) eine Funktionsanzeige für eine Bremsennachstellung aufweist.
7. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Anzeigeeinrichtung (7) eine Funktionsanzeige für einen Bremsenfehler aufweist.
8. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es in einem Gehäuse (10) untergebracht ist.
9. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es eine erste Funktionstaste (1) für die Bestätigung bzw. den Abruf der Anzeigen der ersten Anzeigeeinrichtung (2,3,4) aufweist, wobei die erste Funktionstaste (1) mit der elektronischen Verarbeitungseinrichtung verbunden ist.
10. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es eine zweite Funktionstaste (11) für die Betätigung bzw. den Abruf der Anzeigen der zweiten Anzeigeeinrichtung (5,6,7) aufweist, wobei die zweite Funktionstaste (11) mit der elektronischen Verarbeitungseinrichtung verbunden ist.
11. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigen der ersten Anzeigeeinrichtung (2,3,4) und/oder die Anzeigen der zweiten Anzeigeeinrichtung (5,6,7) gleichzeitig betätigbar sind bzw. gleichzeitig anzeigen.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 30 August. 2004 (30.08.04) eingegangen,
ursprüngliche Ansprüche 1-11 durch geänderte Ansprüche 1-10 ersetzt]

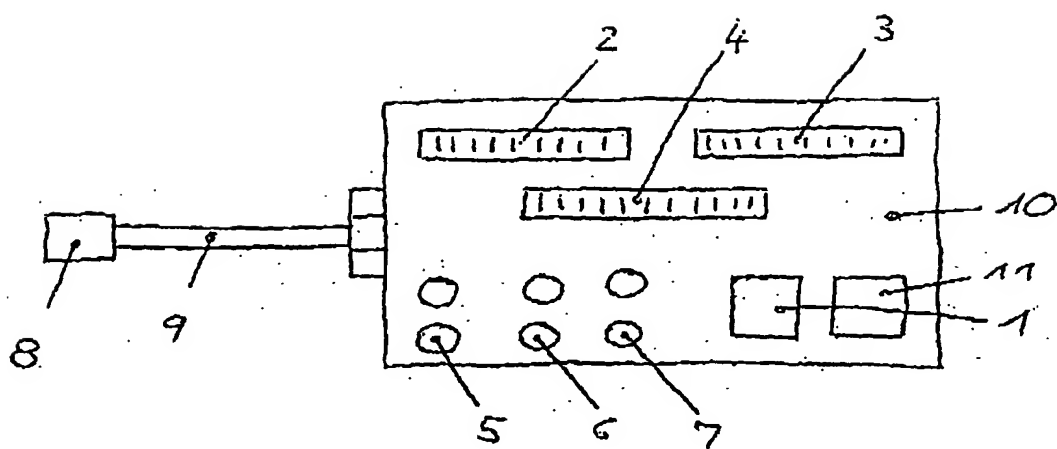
Neue Ansprüche

1. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät mit einem Anschluss (8) für einen externen Verschleißsensor, einer Stromquelle zur Stromversorgung des Verschleißsensors, einer elektronischen Verarbeitungseinrichtung, die mit dem Anschluss (8) verbunden ist, und einer mit der elektronischen Verarbeitungseinrichtung verbundenen ersten und zweiten Anzeigeeinrichtung (2,3,4; 5,6,7), wobei die erste Anzeigeeinrichtung (2,3,4) eine kontinuierliche Verschleißanzeige für mindestens einen Belag einer Bremse aufweist und die zweite Anzeigeeinrichtung (5,6,7) zumindest eine Funktionsanzeige für die Bremse aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Anzeigeeinrichtung (2,3) kontinuierliche Verschleißanzeigen für einen Innenbelag und für einen Außenbelag aufweist, und die erste Anzeigeeinrichtung (4) eine kontinuierliche Differenz-Verschleißanzeige aufweist, die den Differenzverschleiß zwischen dem Innenbelag und dem Außenbelag anzeigt.
2. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Anzeigeeinrichtung (2) eine kontinuierliche Verschleißanzeige für eine Trommelbremse aufweist.
3. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Anzeigeeinrichtung (4) eine kontinuierliche Summenverschleißanzeige für die Summe des Verschleißes des Innenbelags und des Außenbelags aufweist.
4. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Anzeigeeinrichtung (5) eine Funktionsanzeige für eine Feststellbremse aufweist.
5. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Anzeigeeinrichtung (6) eine Funktionsanzeige für eine Bremsennachstellung aufweist.
6. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Anzeigeeinrichtung (7) eine Funktionsanzeige für einen

Bremsenfehler aufweist.

7. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es in einem Gehäuse (10) untergebracht ist.
8. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es eine erste Funktionstaste (1) für die Bestätigung bzw. den Abruf der Anzeigen der ersten Anzeigeeinrichtung (2,3,4) aufweist, wobei die erste Funktionstaste (1) mit der elektronischen Verarbeitungseinrichtung verbunden ist.
9. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es eine zweite Funktionstaste (11) für die Betätigung bzw. den Abruf der Anzeigen der zweiten Anzeigeeinrichtung (5,6,7) aufweist, wobei die zweite Funktionstaste (11) mit der elektronischen Verarbeitungseinrichtung verbunden ist.
10. Bremsbelag-Verschleißanzeigegerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigen der ersten Anzeigeeinrichtung (2,3,4) und/ oder die Anzeigen der zweiten Anzeigeeinrichtung (5,6,7) gleichzeitig betätigbar sind bzw. gleichzeitig anzeigen.

FIG. 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/002527

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16D66/02 B60T17/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F16D B60T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 825 287 A (ZARYBNICKY SR RICHARD F ET AL) 20 October 1998 (1998-10-20) the whole document	1-11
X	US 6 411 206 B1 (WEANT BOB R ET AL) 25 June 2002 (2002-06-25) column 1, line 47 - column 2, line 7 column 4, line 44 - column 5, line 40; figures 3,4	1-11
X	US 6 554 108 B1 (BOEHM JUERGEN) 29 April 2003 (2003-04-29) column 4, line 25 - column 5, line 47; figure 1	1-11
A	EP 0 307 634 A (BERGISCHE ACHSEN KOTZ SOEHNE) 22 March 1989 (1989-03-22) abstract; figure 1	1-11
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 June 2004

Date of mailing of the international search report

22/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Koten, G

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 297 429 A (MANNESMANN KIENZLE GMBH) 4 January 1989 (1989-01-04) column 5, line 37 - column 6, line 7; figure 4 -----	1-11
A	WO 96/23145 A (TARPIN PATRICK ; MAHON JEAN (FR)) 1 August 1996 (1996-08-01) page 3; figures -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/002527

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5825287	A	20-10-1998	AU 703508 B2	25-03-1999
			AU 4773996 A	21-08-1996
			CA 2186961 A1	08-08-1996
			DE 69628379 D1	03-07-2003
			DE 69628379 T2	19-02-2004
			EP 0758962 A1	26-02-1997
			JP 10500921 T	27-01-1998
			WO 9623673 A1	08-08-1996
US 6411206	B1	25-06-2002	AU 5238798 A	11-05-1998
			EP 0862523 A1	09-09-1998
			JP 2000503375 T	21-03-2000
			US 6501375 B1	31-12-2002
			WO 9816407 A1	23-04-1998
US 6554108	B1	29-04-2003	DE 19910048 A1	04-05-2000
			WO 0025036 A1	04-05-2000
			EP 1125067 A1	22-08-2001
			JP 2002528681 T	03-09-2002
EP 0307634	A	22-03-1989	DE 8712263 U1	29-10-1987
			AU 2210188 A	16-03-1989
			EP 0307634 A1	22-03-1989
EP 0297429	A	04-01-1989	DE 3721959 A1	19-01-1989
			AT 67014 T	15-09-1991
			AU 613933 B2	15-08-1991
			AU 1997488 A	30-01-1989
			DE 3864606 D1	10-10-1991
			WO 8900255 A1	12-01-1989
			EP 0297429 A1	04-01-1989
			ES 2026603 T3	01-05-1992
WO 9623145	A	01-08-1996	WO 9623145 A1	01-08-1996

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 F16D66/02 B60T17/22		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 F16D B60T		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 825 287 A (ZARYBNICKY SR RICHARD F ET AL) 20. Oktober 1998 (1998-10-20) das ganze Dokument	1-11
X	US 6 411 206 B1 (WEANT BOB R ET AL) 25. Juni 2002 (2002-06-25) Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 2, Zeile 7 Spalte 4, Zeile 44 - Spalte 5, Zeile 40; Abbildungen 3,4	1-11
X	US 6 554 108 B1 (BOEHM JUERGEN) 29. April 2003 (2003-04-29) Spalte 4, Zeile 25 - Spalte 5, Zeile 47; Abbildung 1	1-11
A	EP 0 307 634 A (BERGISCHE ACHSEN KOTZ SOEHNE) 22. März 1989 (1989-03-22) Zusammenfassung; Abbildung 1	1-11
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie	
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
9. Juni 2004	22/06/2004	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Van Koten, G	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 297 429 A (MANNESMANN KIENZLE GMBH) 4. Januar 1989 (1989-01-04) Spalte 5, Zeile 37 - Spalte 6, Zeile 7; Abbildung 4 -----	1-11
A	WO 96/23145 A (TARPIN PATRICK ; MAHON JEAN (FR)) 1. August 1996 (1996-08-01) Seite 3; Abbildungen -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002527

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5825287	A	20-10-1998	AU 703508 B2 25-03-1999
			AU 4773996 A 21-08-1996
			CA 2186961 A1 08-08-1996
			DE 69628379 D1 03-07-2003
			DE 69628379 T2 19-02-2004
			EP 0758962 A1 26-02-1997
			JP 10500921 T 27-01-1998
			WO 9623673 A1 08-08-1996
US 6411206	B1	25-06-2002	AU 5238798 A 11-05-1998
			EP 0862523 A1 09-09-1998
			JP 2000503375 T 21-03-2000
			US 6501375 B1 31-12-2002
			WO 9816407 A1 23-04-1998
US 6554108	B1	29-04-2003	DE 19910048 A1 04-05-2000
			WO 0025036 A1 04-05-2000
			EP 1125067 A1 22-08-2001
			JP 2002528681 T 03-09-2002
EP 0307634	A	22-03-1989	DE 8712263 U1 29-10-1987
			AU 2210188 A 16-03-1989
			EP 0307634 A1 22-03-1989
EP 0297429	A	04-01-1989	DE 3721959 A1 19-01-1989
			AT 67014 T 15-09-1991
			AU 613933 B2 15-08-1991
			AU 1997488 A 30-01-1989
			DE 3864606 D1 10-10-1991
			WO 8900255 A1 12-01-1989
			EP 0297429 A1 04-01-1989
			ES 2026603 T3 01-05-1992
WO 9623145	A	01-08-1996	WO 9623145 A1 01-08-1996